FLORA DE GUERRERO

Editoras: Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

No. 39. PODOCARPACEAE

Rosa María Fonseca

■ Facultad de Ciencias, UNAM ■

las prensas de ciencias

FLORA DE GUERRERO

Editoras:

Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca

No. 39. PODOCARPACEAE

Rosa María Fonseca

Facultad de Ciencias, UNAM

las prensas de ciencias

Flora de Guerrero 39. Podocarpaceae
1ª edición, 10 de noviembre de 2009

Diseño de portada: Laura Uribe
Fotografía de portada: *Podocarpus reichei* de R. María Fonseca

© D. R. Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ciencias.
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria
C. P. 04510. México D. F.
cse@fciencias.unam.mx

ISBN de la obra completa: 968-36-0765-9
ISBN de este fascículo: 978-607-02-0848-5

Impreso y hecho en México

COMITE EDITORIAL

Jerzy Rzedowski
Instituto de Ecología, A. C.

Fernando Chiang
Instituto de Biología, UNAM

Lourdes Rico
Royal Botanic Gardens, Kew

Raquel Galván
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN

EDITORAS:

Nelly Diego-Pérez
Rosa María Fonseca
Facultad de Ciencias, UNAM

La Flora de Guerrero es un proyecto del laboratorio de Plantas Vasculares de la Facultad de Ciencias de la UNAM. Tiene como objetivo inventariar las especies de plantas vasculares silvestres presentes en Guerrero, México. El proyecto consta de dos series, la primera comprende las revisiones taxonómicas de las familias presentes en el estado y será publicada con el nombre de Flora de Guerrero; la segunda es la serie Estudios Florísticos que comprende las investigaciones florísticas realizadas en zonas particulares de la entidad.

Flora de Guerrero is a project of the Plantas Vasculares laboratory in the Facultad de Ciencias, UNAM. Its objective is to inventory the wild vascular plants of the state of Guerrero, Mexico. The project has two series: the first embraces the taxonomic revisions of families present in the state and will be published as Flora de Guerrero; the second, Estudios Florísticos, embraces the floristic research carried out in some particular zones in the state.

Laboratorio de Plantas Vasculares

No. 39. PODOCARPACEAE

Rosa María Fonseca

RESUMEN. Fonseca, R.M., Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias. UNAM. No. 39. Podocarpaceae. *In:* Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). Flora de Guerrero. Prensas de Ciencias, México. 10 pp. La familia Podocarpaceae, está representada en Guerrero por el género *Podocarpus* con una sola especie: *Podocarpus reichei.* Se presenta el tratamiento taxonómico, la descripción, distribución geográfica, altitud, los especímenes examinados, una ilustración y un mapa con la distribución de la especie en Guerrero.

Palabras clave: Florística, Podocarpaceae, *Podocarpus,* Guerrero, México.

ABSTRACT. Fonseca, R.M., Laboratorio de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias. UNAM. No. 39. Podocarpaceae. *In:* Diego-Pérez, N. & R. M. Fonseca (Eds.). Flora de Guerrero. Prensas de Ciencias, México. 10 pp.The family Podocarpaceae is represented in the state of Guerrero by the genus *Podocarpus,* with only one species: *Podocarpus reichei.* The taxonomic treatment, description, geographic distribution, altitude, specimens examined, an illustration of the species and a map with the geographic distribution in Guerrero state, for this species are presented.

Key words: Floristics, Podocarpaceae, *Podocarpus*, Guerrero, Mexico.

PODOCARPACEAE Endl., Syn. Conif. 203. 1847

Género tipo: *Podocarpus* L'Hér. ex Pers. Syn. Pl. 2(2): 580.1807

Árboles o arbustos dioicos. **Hojas** persistentes, simples, alternas, dispuestas en espiral, lineares, lanceoladas u ovadas hasta aciculares, enteras. **Estróbilos masculinos** axilares, solitarios o agrupados, sésiles o pedunculados, cilíndricos, rodeados en la base por escamas, microsporofilas (escamas) numerosas, dispuestas en espiral, apiculadas, microsporangios (sacos poliníferos) 2, sobre la superficie abaxial, con dehiscencia longitudinal. **Estróbilos** femeninos solitarios, axilares, con 1 o 2 óvulos terminales, exertos a partir de un receptáculo carnoso formado por pocas brácteas coalescentes, el eje (pedúnculo) duro o distalmente carnoso igual que el receptáculo. **Semillas** en la madurez semejantes a una drupa, con la capa media de la testa endurecida, leñosa u ósea, el óvulo y luego la semilla, rodeada por una capa carnosa o coriácea (el epimacio) situadas sobre un receptáculo constituido por 2 (o más) brácteas a veces acrescentes o engrosadas.

Familia con ca. 7 a 17 (11) géneros y 170 especies (Zamudio, 2002), o según Mabberley (2008) 18 géneros y 172 especies, distribuidas en los bosques subtropicales y tropicales principalmente del hemisferio sur y en el sureste de Asia. En México se presenta solo el género *Podocarpus,* llegando, al norte, hasta los estados de Tamaulipas y Nayarit.

Referencias:

DALLIMORE, W.A., B. JACKSON & S.G. HARRISON. 1967. **A handbook of Coniferae and Ginkgoaceae**. 4th ed. New York: St. Martin's Press. 729 p.

LUNDELL, C.L. 1937. Studies of mexican and central american plants II. **Phytologia** 1(6): 212. 1937.

MABBERLEY, D.J. 2008. **The plant book. A portable dictyonary of higher plants.** Cambridge, Univ. Press. 1021 p.

STANDLEY, P.C. & J.A. STEYERMARK. 1958. Podocarpaceae. Flora of Guatemala. **Fieldiana Botany** 24(1): 20-23.

SILBA, J. 1990. A supplement to the international census of the Coniferae, II. **Phytologia** 68(1): 7-78.

ZAMUDIO, S. 2002. Podocarpaceae. **Fl. Bajío** 105: 1-7.

PODOCARPUS L' Hér. ex Pers., Syn. Pl. 2(2): 580. 1807. nom. cons.

Especie tipo: *Podocarpus elongatus* (Aiton) L'Hér. ex Pers.

Árboles siempre verdes, rara vez arbustos. **Hojas** generalmente linear-lanceoladas a angostamente alargadas, con un solo nervio principal, con 1 canal resinífero abajo del haz vascular central, en ocasiones 2 canales resiníferos cerca del margen de la hoja. **Estróbilos** femeninos generalmente solitarios. **Semillas** abayadas o parecidas a una nuez, elipsoidal-globosas, frecuentemente apiculadas, sobre un receptáculo conspicuo engrosado que se vuelve carnoso y a menudo tiene colores brillantes en la madurez.

Género de 60 a 100 especies, ampliamente distribuidas en el hemisferio sur y hacia el norte hasta las Antillas, México, sur de China y el sur de Japón, en Guerrero una especie.

Referencias:

BUCHHOLZ, J.T. & N.E. GRAY. 1948. A taxonomic revision of *Podocarpus* IV. The American species of section *Eupodocarpus* sub-sections C and D. **J. Arnold Arbor.** 29: 123-151.

DE LAUBENFELS. D.J. 1985. A taxonomic revision of the genus *Podocarpus*. **Blumea** 30: 251- 278.

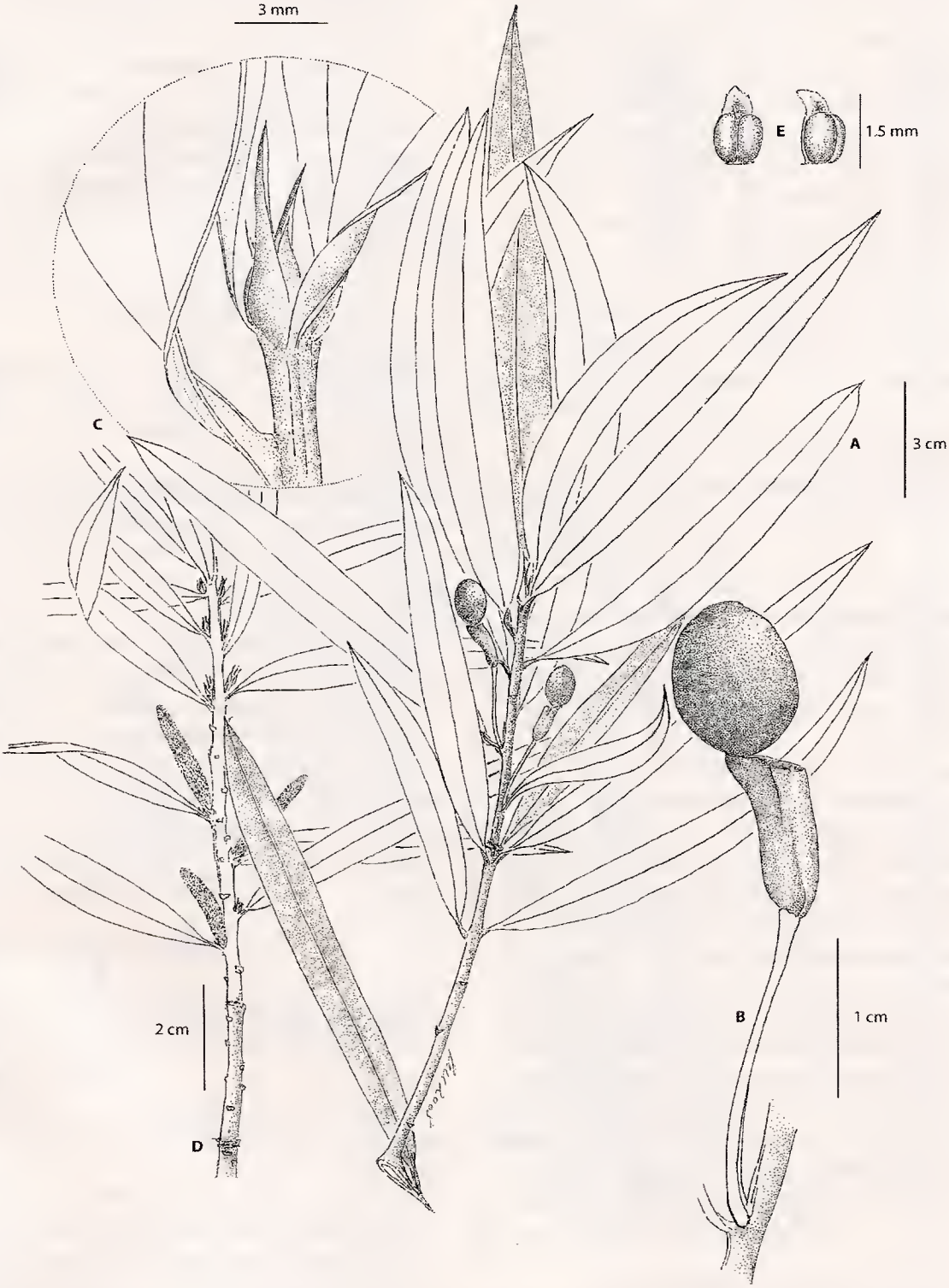
MCVAUGH, R. 1966. The occurrence of the genus *Podocarpus* in Western Mexico. **Ciencia, Méx.** 24 (5-6): 223-226.

MCVAUGH, R. 1992. Podocarpaceae. *In*: Anderson, W. R. (Ed.). **Flora Novo-Galiciana** 17: 101-103.

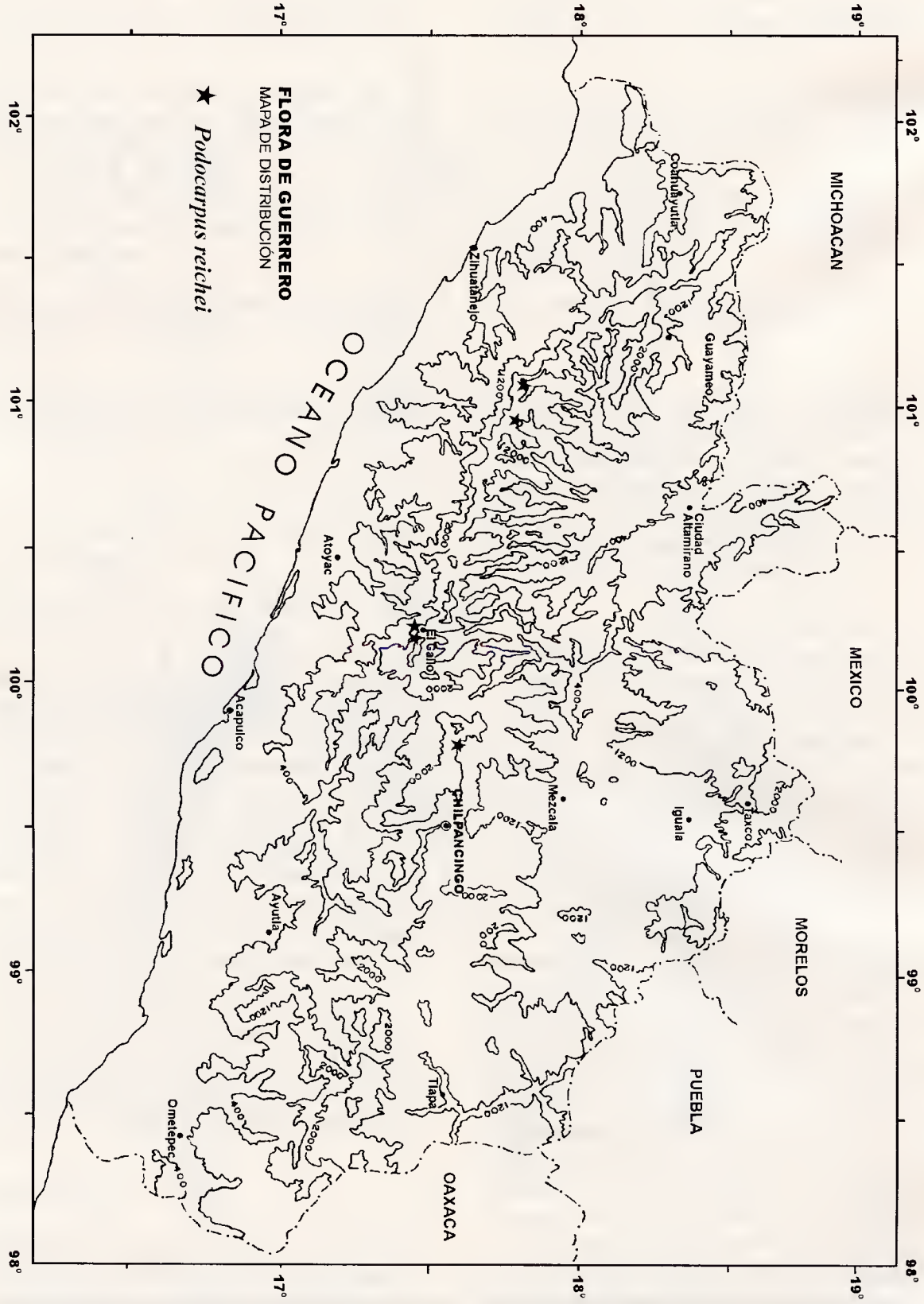
REICHE, C. 1927. **México Forestal** 5: 77-78.

PODOCARPUS REICHEI J. Buchholz & N.E. Gray, J. Arnold Arbor. 29: 131. 1948. *Podocarpus matudae* var. *reichei* (J. Buchholz & N.E. Gray) de Laubenfels et Silva, Phytologia 68(1): 69. 1990. Tipo: México, Puebla, "Escarpment above Huauchinango", *A. J. Sharp 441222* (Holotipo: ILL).

Árboles 12 a 20 m de alto. **Tronco** recto, corteza lisa, brácteas de las yemas vegetativas amplias en la base y ápice agudo a acuminado, 8 a 12 mm de largo. **Hojas** sobre pecíolos gruesos, de 2 a 4 mm de largo, torcidos para dar a las hojas una disposición dística sobre las ramas; láminas verde oscuro, lustrosas u opacadas por algas epífilas, lanceoladas, 15 a 20 cm de largo, 1 a 2 cm de ancho, variando de tamaño en diferentes ramas del mismo árbol y en diferentes individuos, ápice agudo a acuminado o largo atenuado, en ocasiones dura, como espina, margen amarillento, entero, cartilaginoso, grueso y algo revoluto, base aguda a atenuada, coriáceas, rígidas, vena media prominente en ambas superficies especialmente en la haz, hacia la base de la lámina. **Estróbilos masculinos** axilares, solitarios y sésiles, con involucro de brácteas en la base, 2 a 3.5 cm de largo, 5 a 8 mm de diámetro, microsporofilas numerosas, triangulares, adpresas, 1 a 1.5 mm de largo, ápices estériles hasta 5 mm de largo; microsporangios alargados, paralelos. **Estróbilos femeninos** con pedúnculos erectos, 1.5 a 2.5 cm de largo, constan de 3



Podocarpus reichei. A) Rama con semillas. B) Semilla, receptáculo y pedúnculo. C) Brácteas en el ápice de la rama. D) Rama con estróbilos masculinos. E) Microsporófilas en vista frontal y lateral. Basados en **B.E. Carreto 133** (a, b, c) y (d) en **J.L. Contreras 3567** (FCME).


FLORA DE GUERRERO
MAPA DE DISTRIBUCIÓN
★ Podocarpus reichei
MICHOACAN
MEXICO
MORELOS
PUEBLA
OAXACA
OCEANO PACIFICO
Coahuayutla
Guayameo
Ciudad Altamirano
Zihuatanejo
Atoyac
El Calio
Acapulco
CHILPANCINGO
Mezcala
Iguala
Ayutla
Tlapa
Ometepec
19°
18°
17°
102°
101°
100°
99°
98°

brácteas carnosas, coalescentes entre sí y con el eje central formando un receptáculo de 5 a 7 mm de largo, ca. 2.5 a 3 mm de ancho, articulados en la base, más o menos curvados, lateralmente comprimidos, puntas de las brácteas libres, 1.5 a 2 cm de largo; 1 o 2 óvulos sésiles, insertos en el ápice, expuestos, con el área micropilar introrsa, dirigida proximalmente. **Semillas** maduras verdes, elipsoidales a globosas, 10 a 13 mm de largo, 8 a 9 (10) mm de diámetro; receptáculo en la madurez rojo a rosado, agrandado y carnoso 1 a 1.3 cm de largo y 6 a 8 mm de ancho.

Distribución: (Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz).

Ejemplares examinados: Municipio Atoyac de Álvarez: El Descanso, km 95 de la carretera Atoyac-Xochipala, Laboratorio de Biogeografía 410 (FCME). Antiguo camino a Los Arrayanes, *L. Lozada 1478* (FCME). **Municipio Coyuca de Catalán:** El Durazno, *B. E. Carreto 133, 547* (FCME). 1 km al O de Ventarrón, *F. González Medrano 5600* (MEXU). **Municipio Chilpancingo de los Bravo:** Ocoximba - El Fresno, 30 km al O de Chilpancingo, *R. Dirzo & R. Hernández* 21 (MEXU). Para elaborar una parte de la ilustración se tomó como base el ejemplar de J. L. Contreras 3567 (FCME) recolectado en el estado de Oaxaca.

Altitud: 1600 a 2600 m.

Tipos de vegetación: bosque de *Pinus-Quercus*, bosque mesófilo de montaña, bosque en galería.

Fenología: con semillas de febrero a mayo.

Discusión: En 1927, Reiche describió un *Podocarpus* de Huahuchinango en el estado de Puebla, lo cual constituye el primer registro del género en México y supuso que se trataba de *Podocarpus guatemalensis.* Una década después Lundell (1937), describió *P. matudae* del estado de Chiapas México.

En 1948 Buchholz y Gray publicaron una revisión de las especies de la sección *Eupodocarpus* como parte de una serie de trabajos para la revisión del género, en el cual se utilizaron características morfológicas y anatómicas de las hojas donde consideraron el hipodermo, tejido de transferencia, esclereidas y cutícula, entre otros, proporcionando fotografías de los cortes estudiados; en ese mismo trabajo describieron a *Podocarpus reichei* con hojas de 7 a 12 cm de largo y con esclereidas auxiliares ausentes a diferencia de *P. matudae*, que fue descrita originalmente con hojas de 4 a 8.5 cm de largo y que presenta esclereidas tanto vasculares como auxiliares.

Standley y Steyermark (1958) en la Flora de Guatemala mencionan que en el sur de México se presenta *Podocarpus matudae* y *P. oleifolius.*

McVaugh (1966) registró la presencia de una especie de *Podocarpus* en Jalisco, en el oeste de México y la identificó tentativamente, como *P. reichei*, utilizando básicamente el criterio de Buchholz y Gray (1948).

En 1985 apareció una revisión taxonómica del género *Podocarpus* elaborada por de Laubenfels, en donde considera dos subgéneros *Podocarpus* y *Foliolatus*, con 9 secciones cada uno; asimismo indica la presencia de 6 secciones del subgénero *Podocarpus* en América, 2 de ellas con representantes en México; la sección *Pratensis* representada por *P. oleifolius* y la sección *Lanceolatis* representada por *P. matudae.* En este trabajo de Laubenfels considera a *P. reichei* como sinónimode *P. matudae* y la describe con hojas de 4 a 12 cm de largo y 10 a 16 mm de ancho, así como superficie superior con una costilla notoria y estróbilo masculino de 5 cm de largo y 4 mm de ancho.

Más adelante (Silba, 1990) propone la existencia de otras dos variedades de *P. matudae,* además de la variedad típica. Se propone *P. matudae* var. *jaliscanus* de

Laubenfels et Silba, a la que separan de la variedad típica por sus hojas de hasta 20 cm de largo, estróbilo masculino de 3.7 cm de largo y 0.5 cm de ancho, con pedúnculo de 1.8 mm de largo, así como ápice de las microsporofilas alargado y pedúnculo del estróbilo femenino hasta de 1.6 cm. En la misma publicación se propone la variedad *P. matudae* var. *reichei,* sin embargo, para separar a ésta de la variedad típica, utilizan el "mayor tamaño de las hojas", sin especificar medidas y la presencia de esclereidas vasculares solamente, así como el receptáculo femenino rojo, de este modo, no queda clara la separación en variedades.

En 1992 McVaugh citó a *Podocarpus reichei* para Flora de Nueva Galicia, con una distribución altitudinal entre 800 y 2300 m snm y llama la atención que menciona "puede ser localmente abundante y a veces una especie dominante en el bosque" condiciones que en Guerrero son distintas ya que ocupa sitios entre 1600 y 2600 m de altitud y suele ser más bien escasa. Mc Vaugh consigna que las hojas de las plantas de Nueva Galicia miden entre 10 y 20 cm de largo y de 1 a 2 cm de ancho, así mismo aclara que utiliza el nombre *P. reichei* con algunas reservas basándose en las características anatómicas y en la forma y tamaño de las microesporofilas pero que no todas la medidas concuerdan con las publicadas por Buchholz y Gray (1948).

Más recientemente Zamudio (2002) registró a *Podocarpus reichei* para la Flora del Bajío, citando un ejemplar de Querétaro, y ampliando el intervalo de medidas para el largo de las hojas de 7 a 20 (25) cm; así mismo al mencionar la distribución de esta especie incluye al estado de Guerrero.

Separar a *Podocarpus reichei* de *P. matudae* puede ser un tanto complicado, porque el tamaño de las hojas es variable de un ejemplar a otro y aun en el mismo individuo, sin embargo en los ejemplares de Guerrero, las dimensiones son consistentemente mayores a las señaladas para *P. matudae*; también se tomó en cuenta la ausencia de esclereidas auxiliares, las características de las semillas y del receptáculo que en general coinciden con las descritas para *P. reichei* por Buchholz & Gray (1948).

El material de Guerrero se determinó como *P. reichei,* ya que es la especie que más se ajusta a sus características, considerando que es una especie muy variable en cuanto a tamaño de hojas y por la presencia únicamente de esclereidas vasculares, y tomando en cuenta que los ejemplares de Guerrero, al igual que otros del oeste de México, tienen hojas más grandes que las descritas originalmente para la especie.

En cuanto a su estado de conservación se puede decir que es una especie escasa en la entidad, y en la Norma Oficial Mexicana vigente (NOM–059) (SEMARNAT, 2002) está catalogada como sujeta a protección especial, por lo que podría encontrarse amenazada y es necesario procurar su conservación.

Usos: se desconocen.

Agradecimientos: A Ramiro Cruz, quien elaboró la ilustración; a Laura Uribe por elaborar el mapa.

Esta obra se terminó de imprimir el 15 de noviembrede 2009
en los talleres de la Coordinación de Servicios Editoriales de la
Facultad de Ciencias de la UNAM.
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria.
Méxifco 04510, D. F.

Se imprimieron digitalmente 150 ejemplares
en papel cultural de 90 grs.
Se empleó tipo Times New Roman de 10.5, 11.5 y 18 puntos.

La edición estuvo al cuidado de Mercedes Perelló

isbn: 978-607-02-0848-5